

産業界에서 보는 産學協同

尹 能 善

(韓國經營者總協會 常任副會長)

I. 産學協同의 意義

오늘날 산업계와 대학은 산업계에서 필요로 하는 지식과 기능을 갖춘 인재를 대학이 육성·배출하는 것 이상의 관계를 갖고 있다.

技術革新과 高級人材養成을 위해 산업계와 대학은 協同關係를 이루고 있으며 기업이 利潤의 사회 환원을 목적으로 장학재단을 설립, 대학생들에게 장학금을 지급함으로써 대학과는 유기적인 관련을 맺고 있다.

우리나라에서 이 같은 産學協同은 막대한 로얄티를 지불하고 외국기술을 도입했던 擧入技術時代를 탈피하기 위해서 自體技術開發을 위한 研究開發投資의 擴大, 經營의 科學化가 절실하게 요구되기 시작했던 1970년대 초반부터 본격적인 체제를 갖추게 되었다.

더구나 최근에는 素材, 工作, 시스템, 통신정보, 유전공학 등 첨단산업이 출현하고 국제경쟁에서 살아남기 위해서는 기술혁신과 경영의 과학화를 도모하지 않을 수 없는 처지에 직면하고 있어, 기술개발은 물론 경영자훈련 등 고급인재 양성 분야에서 산학협동의 폭이 더욱 넓어질 것으로 생각된다.

산학협동을 통해 대학에서 발전시켜 축적하고 있는 기초과학기술이나 경영기법에 관한 지식을 산업계에 체계적으로 전달함으로써 기업체가 안

고 있는 문제 해결에 도움을 줄 뿐 아니라 대학은 체제성을 탈피하여 현실세계의 구체적인 문제에 접하게 되고 여러 가지 이득을 얻게 된다.

대학과 산업계가 서로의 문호를 개방하고 국가적인 목표인 기술혁신과 인재 양성을 위해 공동연구하며 상호협동함으로써 대학과 산업계의 발전은 물론 첨단기술경쟁시대에 서 굳건한 국가 발전을 도모할 수 있게 되는 것이다.

이러한 관점에서 보면 産學協同은 학계의 지식과 인력, 연구시설 또는 연구결과를 산업계에 서 활용하는 반면에 산업계의 경험, 인력, 시설 또는 재정적인 지원을 학교가 활용할 수 있는 직접적인 협동체제라고 할 수 있다.

산학협동을 이같이 정의하는 경우 여기에는 수많은 형태의 산학협동이 포함된다. 그래서 이를 주체별로 크게 묶어 보면 먼저 산업계가 학계에 대하여 협력할 수 있는 방법으로서

- ① 新製品開發을 위하여 대학에 연구를 위탁하거나 共同研究하는 경우
- ② 산업계의 專門家를 대학교수로 파견하는 경우
- ③ 교수의 研究費를 지원하는 경우
- ④ 대학생의 장학금을 지급하는 경우
- ⑤ 실험실·실험기기 등을 대학이 이용토록 허용하는 경우
- ⑥ 任職員의 再敎育을 대학에 위탁하는 경우

⑦ 대학생의 現場實習을 산업계가 위탁받아 실시하거나 그들의 工場視察 내지 見學을 허용하는 경우

등이 있다.

다음으로 학계가 산업계에 대하여 협력하는 방법에는

- ① 산업계를 위하여 대학내에 職級別 또는 職能別 훈련과정을 특설하는 경우
- ② 대학과 산업계가 공동연구하거나 연구시설을 공동이용하는 경우
- ③ 대학의 研究成果를 유상 또는 조건부로 산업계에 제공하는 경우
- ④ 산업계가 위탁하는 研究員을 대학, 대학원, 또는 부속기관에 수용하는 경우
- ⑤ 산업을 위하여 特別講座, 세미나, 심포지움 또는 校外講座를 개최하는 경우
- ⑥ 대학 교수가 기업의 相談役, 諮問委員을 수락하거나 기업으로부터의 經營診斷 요청에 응하는 경우

등이 있다.

그리고 정부의 시책에 의한 산학협동의 방법으로는

- ① 산업계와 학계의 人材交流 및 施設의 공동이용을 위한 입법조치
- ② 과학기술진흥 및 산학협동교육을 위한 투자 및 국가보조
- ③ 연구시설 투자에 대한 租稅減免
- ④ 產學協同職業訓練의 실시

등이 있다.

II. 產學協同의 實態

현재 우리나라에서 이루어지고 있는 產學協同의 내용은 現場實習, 工場見學, 產學協同職業訓練이 대부분을 이루고 있으며 기업의 成長과 직결되는 신제품 개발이나 기술정보 교환 등은 大企業의 專門研究所와 KAIST 등 研究所간의 협동에서 찾아 볼 수 있는 정도에 불과하다.

드문 사례이긴 하지만 64 KD 램, 간염백신, 인터페론 등은 산학협동의 연구가 낳은 훌륭한 성과였다. 송전대 동 한두 군데 대학을 제외하고는 대학이 산학협동에 있어 별다른 활동을 하지

못하고 있는 것과는 달리 KAIST는 契約研究라는 독특한 協同體制를 운영함으로써 산학협동을 실현해 오고 있다. 그리고 KIET가 몇 년 전부터 산업기술정보 공급시스템을 갖추고 해외 산업기술정보를 입수하여 산업계에 공급하고 있으며 大學이 참여하는 체계적인 산학협동시스템을 찾아 보기는 어려운 실정에 있다.

기술개발을 위한 산학협동은 아니지만 그래도 체계적인 시스템과 法律的·財政的인 뒷받침을 받으면서 이루어지고 있는 산학협동으로는 '74년에 국내 무역업계가 출연한 기금을 재원으로 설립 운영되고 있는 產學協同財團의 학술연구비, 장학금 지원사업이 있다. 그리고 '73년에 産業教育振興法이 개정되어 實業系 高校, 專門大學, 實業系 大學의 학생에 대한 現場實習이 산업계의 협조로 이루어져 왔고, '83년부터 노동부의 한국직업훈련관리공단은 첨단산업기술시대에 부응하는 高級技能人力 양성에 목표를 두고 産業體와 함께 산학협동직업훈련을 실시해 오고 있다.

1. 產學協同財團의 活動

산학협동재단은 '74년 발족 이후 '84년까지 10년 동안에 국내 학술 발전을 위하여 총 49억원을 학술연구비로 지원해 왔다.

이 중에서 學位를 수여하는 大學, 大學院 또는 부속연구기관에 재직중인 교수들 중에서 소속 대학장이 추천하여 선발한 교수들에게 41억원의 一般研究費를 지원하였으며, 이를 바탕으로 수행된 研究課題가 2,058건이었고 참가 교수만 해도 3,685명에 달했다. 特殊研究費의 경우는 정부기관의 추천과 주관에 의하여 수행되는 과제에 지급되었는데 총 104건의 연구과제에 6억원이 지급되었다.

이 같은 研究費 지원을 통해 學術發展에 기여해 온 동 재단은 產學協同을 더욱 증대시키기 위하여 최근에는 연구과제에 대한 財團과 관심 있는 기업의 共同分擔資金制(Matching Fund System)를 도입하여 기금을 확대하는 노력을 기울이는 한편 연구과제의 實用性과 活用度를 높여 기업의 적극적인 산학협동 참여를 유도해 왔다. 1985년의 경우 삼성정밀, 금성반도체, 일동제약을 비롯한 23개 업체가 연구에 공동으로 참여하

고 있으며 연구자금을 재단과 공동으로 분담하고 있다. 앞으로 이러한 형태의 기술개발, 학술연구에 대한 기업의 인식이 제고되어 참여업체가 늘어나는 경우에는 동 재단은 산학협동의 매개기관으로 크게 발전하게 될 것으로 생각된다.

산학협동재단은 산학협동에 대한 인식이 부족한 어려운 與件 속에서도 꾸준한 學術研究費 지원을 통해 大學과 산업계의 교류를 촉진하였고, 연구품료를 자극하여 연구하는 비학기능을 조성해 왔으며 연구결과와 실질적인 활용을 촉진시켜 왔다.

특히 동 재단이 실시해 온 장학사업은 민간재단의 장학활동을 자극하고 촉진하기에 충분한 기폭제 역할을 수행하여 왔다.

2. 現場實習教育

1973년에는 산업교육진흥법의 개정을 계기로 산업교육을 실시하는 실업계 고등학교, 전문대학, 실업계 대학의 학생에게 산업체 현장실습의 기회가 부여됨으로써 새로운 형태의 산학협동이 이루어지게 되었다.

이들을 대상으로 기업체의 협조를 받아 졸업 전 夏期放學을 이용하여 1개월 내지 3개월에 걸쳐 실시되어 온 현장실습교육은 '70년대 중반의 호황에 힘입어 활발하게 전개되어 왔다. 그러나 최근에는 경제불황 등 여러 가지 문제에 부딪쳐 참여기업수도 대폭 줄어들고 현장실습이 이루어지는 경우에도 형식에 그치고 있는 것 같은 인상을 주고 있다.

이러한 현상이 초래된 데에는 경기변동에 따른 인력수요 변동으로 기업의 협조가 크게 저하된 데도 큰 이유가 있지만 그간의 현장실습 경험을 감안할 때 참여하는 실습생들의 의욕 부족과 실시 시기가 하기 방학에 몰려 기업이 이들 모두를 수용하는 데 어려움을 겪었던 데에도 이유가 있다고 하겠다.

특히 실습생에 대한 숙식, 관리에 따른 경비 부담이 기업으로 하여금 이를 기피하게 만들었다는 점 또한 부인할 수 없는 사실이라 하겠으며 따라서 현장실습이 기업의 적극적인 참여 속에 활성화되기 위해서는 이 같은 문제들이 시급히 해결되어야 할 것이다.

3. 産學協同職業訓練

산업구조의 고도화에 따른 고급기능인력의 수요가 급증하게 되자, 이에 대비하기 위해 정부에서는 직업훈련체제를 單技能工에서 多技能工 양성 체제로 점차 전환하고 있는 중이다.

그 일환으로 한국직업훈련관리공단은 산하 24개 훈련원 중 정수, 인천, 창원, 울산, 부산 등 5개 職業訓練院에 대하여 정규 1년이던 훈련과정을 3년으로 연장하고 직업훈련원에서는 훈련생에게 효율적인 현장실기훈련을 산업체에서 받을 수 있도록 필요한 기초훈련 및 기초적 지식을 가르치며, 産業體에서는 현장실기 위주의 교육을 2년에 걸쳐 실시하는 산학협동 훈련제도를 도입, '83년 3월부터 시행하고 있으며 '85년 10월 현재 650여 명이 이 교육을 받고 있다.

이 훈련의 대상 기능종목은 기계공작, 기계조립, 용접, 전기, 금형 등 5개 직종으로 교육 방식은 1년 동안은 기초훈련과정으로서 전적으로 職業訓練院에서 교육시키며, 2년차는 전공훈련과정으로 그 30%는 훈련원에서 교육하고 나머지 70%는 사업체의 현장훈련으로 이어진다.

3년차는 응용훈련과정으로서 그 20%는 훈련원에서, 나머지 80%는 사업체에서 훈련을 받게 함으로써 2년차와 3년차에 실시되는 전공 및 응용훈련은 현장실기 위주의 교육으로 행해진다. 그러나 관련 분야의 이론 및 특정 기능에 대한 교육은 훈련원에서 실시된다.

이 산학협동 훈련의 훈련생 선발은 사업주가 입학자격 기준에 의거 선발하거나, 사업주 자체의 선발이 어려울 경우에는 훈련원장에게 선발을 위임하게 되어 있으며 훈련 약정을 체결한 산업체에서는 훈련원생에게 1년차에는 4만원, 2년차에게는 7만 5천원, 3년차에게는 9만원씩의 수당을 지급하고, 3년간의 훈련비는 정부가 모두 부담한다.

3년 수료 후에는 이들에게 기능사 1급 자격점정의 응시자격이 부여된다. 그리고 이 훈련을 모두 이수한 자는 그 훈련기간의 두 배에 해당하는 기간을 그 직업훈련을 실시한 자, 그리고 위탁훈련의 경우에는 그 위탁자가 지정하는 사업체에 취업하도록 되어 있다.

현재 이 훈련계획에 참여하고 있는 산업체는

인원직업훈련원의 경우 경원기계, 대우중공업, 인천제철 등 17개 업체, 정수직업훈련원의 경우는 모나미, 대한중기, 만도기계, 한국야금 등 4개 업체, 창원직업훈련원의 경우는 현대차량, 금성사, 코리아타코마 등 8개 업체, 또 울산훈련원의 경우는 현대중공업, 현대자동차, 현대정공 등 4개 업체가 참여하고 있다.

사업체가 이 훈련계획에 참여할 경우 받는 혜택은 기능공 육성을 위한 직업훈련 분담금의 감면, 각종 세금 경감, 훈련장비 면세 도입, 2년 간의 사내훈련을 통한 봉사정신과 이사십의 함양 등을 들 수가 있다.

한편 이 제도의 장점을 보면 정부와 사업체가 공동으로 훈련비를 분담하고, 과다투자 없이 고급기능인력을 육성할 수 있으며, 산업현장 중심의 기술개발 및 기술혁신을 도모할 수 있고, 산업체에서 양성하기 어려운 드문 직종 및 특수직종의 기능인력을 육성한다는 점이다.

그럼에도 불구하고 이 산학협동 직업훈련제도가 정착되기 위해서는 정책적인 보완 조치가 뒤따라야 할 것이다. 특히 훈련생의 도중 탈락을 방지하기 위한 대책이 있어야 하겠다. 산학협동 훈련생은 대다수가 가정이 곤란한 것이 사실이고 9만원을 받는다 하더라도 숙식비, 학용품비, 잡비를 제외하면 가족생계에는 보탬이 거의 없다.

따라서 2,3학년의 훈련생에 대해서는 법령상으로 수습근로자로 간주한다든가 하여 이들에게 산재보험의 혜택을 받게 하는 방안이라든가, 1학년 입학과 동시에 기업체의 사원으로 인정하여 3년의 훈련기간을 사원경력으로 인정하는 방안으로 社員化조치도 강구해 볼 필요가 있을 것이다.

Ⅲ. 産學協同의 活性化對策

이상에서 산학협동재단의 활동, 현장실습교육, 산학협동직업훈련에 대하여 살펴보았지만 우리나라에서 기술개발이나 고급인력 양성을 위한 산학협동은 미흡한 실정에 놓여 있다. 첨단산업 기술시대의 국제경쟁에서 이겨 나가기 위해서는 산업체, 연구소, 대학이 손을 맞잡고 기술 입국

을 실현해 나가야 할 실정임에도 불구하고 상호 불신의 장벽이 가로 놓여 있으며 각기 선진국의 기술을 경쟁적으로 도입하여 모방하기에 바쁘다.

산학협동재단이 발족하여 부분적으로 기업과 대학간의 공동연구를 지원하고 있으나 이를 제외하면 산학협동을 적극 추진할 만한 체제가 갖추어져 있지 못하며 이에 대한 산업체나 대학이나 정부의 관심 또한 희박한 것으로 보인다.

이같이 기술혁신에 기여하게 될 산학협동이 활성화되기 위해서는 다음의 몇 가지가 발전적으로 해결되어야 하겠다.

첫째로 대학이 문호를 활짝 개방하여 현실세계에 큰 관심을 가져야 한다.

과거와 달리 요즘에는 산업계의 기술개발 속도도 급속하게 빨라지고 있다. 그런가 하면 大企業의 경우이긴 하지만 專門研究所가 발족되어 점단의 情報·技術·知識의 입수와 개발에 능동적으로 대처해 나가고 있다. 그럼에도 불구하고 大學은 오히려 상아탑의 孤高主義만을 고집한 채 기업의 연구활동을 이윤추구 활동의 하나로 무시하고 공동의 연구나 협력을 외면함으로써 폐쇄적인 경향을 보이고 있는 것이다. 물론 아직도 기업보다는 大學에 우수한 기초과학에 대한 연구가 발전되고 있으며 축적된 연구결과가 많은 것이라고 생각되나 이러한 불신으로 협동이 어려운 경우도 많다.

따라서 대학도 아카데미한 연구에만 그칠 것이 아니라 문호를 개방하고 나아가 산업계의 기술혁신과 변화에 적극 관심을 기울여 나가야 할 것이라고 생각한다.

둘째로는 情報流通체널이 확립되어야 하겠다.

실용성 있는 산학협동을 이룩하기 위해서는 먼저 産學간에 정보유통이 원활히 이루어져야 한다. 학계는 그들이 갖고 있는 연구성과를 널리 알리고 산업계가 안고 있는 문제가 무엇인가를 쉽게 파악할 수 있어야 한다.

그러나 우리의 현 실정은 산업체나 대학 모두가 산학협동의 창구 구실을 해 줄 이러한 정보유통시스템을 갖고 있지 못하다. 대부분의 大學이나 연구기관이 도서관을 통한 수동적인 자료의 제공이나 산발적인 산업기술 실태조사를 하고 있을 뿐 조직적인 정보의 수집, 공급활동을

하고 있는 기관은 거의 없는 상태에 있다. 따라서 대학내에 정보센터를 설치·운영하여 산학간의 원활한 정보유통을 꾀한다면 산학협동은 크게 촉진되고 효율화시킬 수 있게 될 것이다.

세계로는 知的 所有權의 보장에 대한 제도적 장치가 마련되어야겠다.

기술이 기업의 死活을 좌우하는 시대로 접어들고 있다. 가끔 기업이 Know-how의 공개를 꺼리고 보안상의 이유로 산학협동을 기피하고 있다고 지적하는 경우가 있으나, 이는 기업에 있어 기술의 중요성을 감안하여 볼 때 지적 소유권에 대한 보장대책의 확립을 통해 해결되어야 할 문제라고 생각한다.

소프트웨어 등에 있어 지적 소유권이 보장되어 기술과 지식이 투자자의 소유로 귀속될 때 대학과의 공동연구는 더욱 활발해질 것이며 기업이 이의 공개를 꺼릴 이유가 없게 될 것이기 때문이다.

끝으로 학술적인 연구나 기술개발에 있어서의

과정 등을 소상히 공표할 수 있어야겠고 이에 대한 지원과 著者에의 보상이 확충되어야 하겠다. 현대 정보화사회는 정보의 수집과 정리, 활용을 위한 유통 체제, 이에 대한 적절한 보상, 비밀의 보장 등 여러 가지 어려운 문제들을 안고 있으나 기술이나 정보의 死藏은 국민 경제의 일대 손실이기 때문에 이를 이유로 결코 회피되거나 간과될 수는 없는 것이다.

기술과 정보는 발전이나 착상에 못지 않게 그 축적이 중요한 자산이 된다. 그런 의미에서 이 자산에 대한 충분한 기밀 보장과 그 활용에 있어서의 물적, 인적 보상체계의 확립이야말로 지식산업과 두뇌산업, 이를테면 소프트웨어의 개발을 촉진하는 기초 조건이 될 것이다. 産學協同과 함께 이와 같은 조건을 마련해 나가야 하겠으며 공신력을 바탕으로 정보, 기술사회를 앞당기는 데 기여할 수 있는 경영문화 창조에 온갖 노력을 경주해 나가야 하겠다. *